

52-167R
167.4

AU 3504 49204

SU 001726662 A
APR 1992

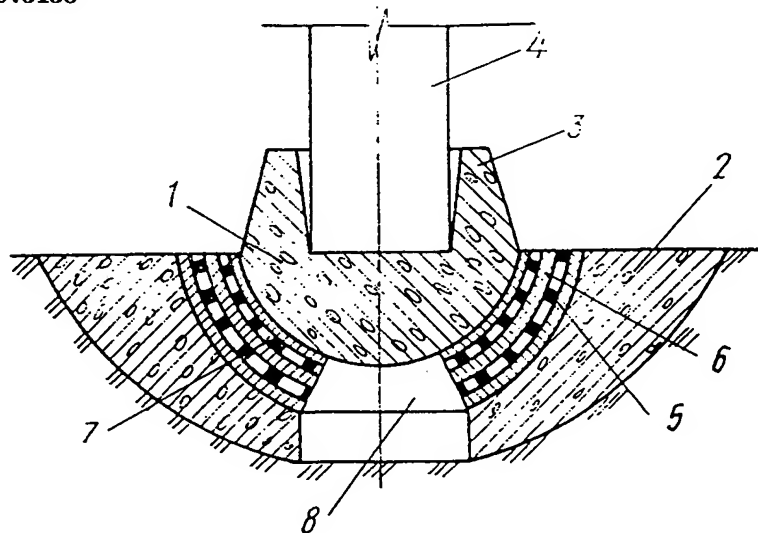
★ NATU = Q42 Q46 93-099041/12 ★ SU 1726662-A1
Anti-seismic foundation - has shock absorber placed in inter-block,
gap of constant width

NATURAL GAS RES INST 89.06.21 89SU-4708979
(92.04.15) E02D 27/34, E04H 9/02

Upper support block (1) has a spherical recess and a curved base. The tangent of the base of the lower block at the point where it joins the upper edge forms, with the horizontal, an angle equal to the natural angle of slope of the ground. A gap constant width is formed between the blocks.

A shock absorber made from alternating layers of elastic (5) and supporting (6) material is placed in the inter-block gap. Anti-friction spacers (7) can be placed above and below the shock absorber, and the lower block and the shock absorber can have central hole (8).

ADVANTAGE - The foundation ensures the necessary reduction in overloads acting on the column. Bul. 14/15.4.92 (3pp Dwg.No.1/1)
N93-075158



© DERWENT PUBLICATIONS LTD.

Derwent House, 14 Great Queen Street, London WC2B 5DF England, UK
US Office: Derwent Inc., Suite 401, 1313 Dolley Madison Blvd., McLean VA 22101 USA
Unauthorised copying of this abstract not permitted



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1726662 A1**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

(51)5 E 02 D 27/34, E 04 H 9/02

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

- (21) 4708979/33
(22) 21.06.89
(46) 15.04.92. Бюл. № 14
(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт природных газов
(72) А.П.Жуков, И.С.Макулин, В.В.Харионовский, А.Ф.Колиниченко и Л.И.Костромина
(53) 624.159.14 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 316817, кл. E 02 D 27/34, 1966.
Авторское свидетельство СССР № 647440, кл. E 04 H 9/02, 1976.
(54) СЕЙСМОСТОЙКИЙ ФУНДАМЕНТ
(57) Изобретение относится к сейсмостойким фундаментам. Цель изобретения – повышение сейсмостойкости фундамента. Фундамент включает верхний опорный

2

блок 1 с шаровой выемкой и криволинейной подошвой. Касательная к поверхности подошвы нижнего блока в точке ее сопряжения с верхним обрезом этого блока образует с горизонталью угол, равный углу естественного откоса грунта основания. Между блоками образован зазор постоянной ширины. В зазоре установлен амортизатор в виде прокладки из чередующихся слоев эластичного 5 и несущего 6 материалов. Амортизатор может быть выполнен в плане из отдельных секторов, а на его верхней и нижней поверхности могут быть размещены прокладки из антифрикционного материала 7. Нижний блок и амортизатор могут быть выполнены с центральным отверстием 8. 3 з.п.ф.лы, 1 ил.

Изобретение относится к строительству и касается возведения сейсмостойких фундаментов.

Цель изобретения – повышение сейсмостойкости фундамента.

На чертеже изображен описываемый фундамент, вертикальный разрез.

Сейсмостойкий фундамент состоит из верхнего опорного блока 1 с шаровой подошвой и нижнего опорного блока 2 с шаровой выемкой и криволинейной подошвой. Касательная к подошве в точке ее сопряжения с верхним обрезом этого блока образует с горизонталью угол, равный углу естественного откоса грунта основания. В верхнем блоке 1 предусмотрен стакан 3 под колонну 4.

Между блоками 1 и 2 образован зазор постоянной ширины, в котором размещен амортизатор в виде слоев прокладки из чередующихся слоев эластичного 5 и несущего

6 материалов. Амортизатор может быть выполнен резино-металлическим в виде отдельных секторов. Между амортизатором 5 и обращенной к нему поверхностью блоков 1, 2 размещены прокладки из антифрикционного материала 7, например компонора. Амортизатор и нижний блок 2 выполнены с центральным отверстием 8. Все элементы фундамента размещены соосно друг другу и колонне и установлены с единым центром поворота на оси колонны. Это позволяет создать кинематическую систему, которая амортизирует любые воздействия и работает как шаровой шарнир. Соосное расположение элементов фундамента обеспечивает центральное (осевое) восприятие нагрузок, а наличие единого центра исключает появление изгибающих моментов.

Выполнение верхнего блока 1 с шаровой подошвой, установленной в шаровой

(19) **SU** (11) **1726662 A1**

выемке нижнего блока 2, обеспечивает смещение без заклинивания при действии нагрузок произвольного направления, а также равномерное распределение нагрузки по всей поверхности. Кривизна подошвы нижнего блока 1, выбирается из условия соответствия узла наклона касательной к верхней точке этого блока углу естественного откоса грунта, обеспечивает проскальзывание плиты при действии касательных нагрузок.

Наличие амортизатора позволяет уменьшить воздействие нагрузок на колонну и обеспечивает деформирование и гашение вибрационных нагрузок, а выполнение его в виде отдельных резино-металлических секторов создает, с одной стороны, несущую конструкцию, а с другой, обеспечивает восприятие нагрузок и релаксацию напряжений, при этом наличие шаровых секторов обеспечивает равномерную передачу усилий и равномерную амортизацию при воздействиях различного направления.

Наличие прокладок из материала с низким коэффициентом трения типа компонора дает возможность уменьшить касательные нагрузки на колонну за счет проскальзывания фундаментальной плиты и подколонника при взаимодействии с прокладками.

Работает фундамент следующим образом.

При воздействии горизонтальных нагрузок сейсмического и ударного характера происходит ускоренное движение грунта. При этом за счет выбранной кривизны подошвы нижнего блока 2 обеспечивается проскальзывание этого блока под углом естественного откоса грунта, а также его поворот относительно колонны 4 на резино-металлическом амортизаторе. При этом за счет использования прокладок из антифрикционного материала 7 происходит уменьшение трения в поверхностях между верхним блоком 1 и амортизатором 5 и между нижним блоком 2 и амортизатором.

При воздействии вертикальных сейсмических и ударных нагрузок, например, снизу вверх осуществляется амортизация верхнего блока 1 и колонны 4 за счет упругого сжатия резиновых слоев амортизатора. При движении грунта сверху вниз с ускорением,

большим ускорения силы тяжести, происходит разгрузка резиновых слоев амортизатора по сравнению со статическим нагружением от массы сооружения. При этом за счет сил упругости резина утолщается и выполняется беззастойное отслеживание подколонника и фундаментной плиты.

В результате при сейсмическом или взрывоударном воздействии (смещении грунта от взрыва или землетрясения с большим ускорением в любом направлении) фундамент обеспечивает требуемое снижение действующих перегрузок на колонну 4 вплоть до ее полного покоя относительно исходного состояния.

Наличие центрального отверстия 8 позволяет снизить материалоемкость конструкции и улучшить условия работы амортизатора при воздействии горизонтальных нагрузок.

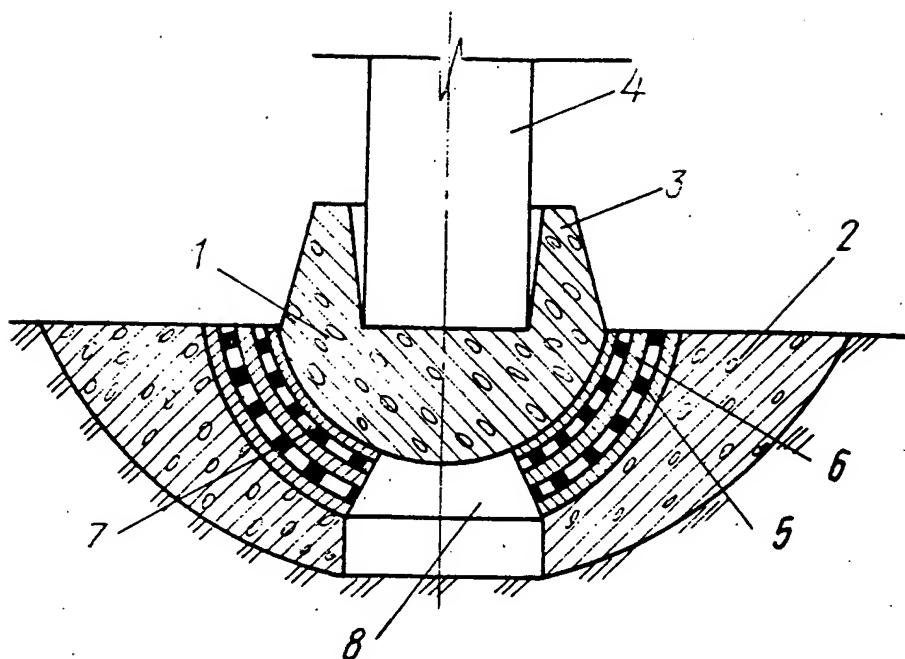
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Сейсмостойкий фундамент, включающий верхний опорный блок с шаровой подошвой, размещенный в шаровой выемке нижнего блока с зазором, в котором установлен амортизатор, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения сейсмостойкости фундамента, зазор между блоками выполнен постоянной ширины, а амортизатор — в виде прокладки из чередующихся слоев эластичного и несущего материалов, размещенной по всей поверхности выемки, при этом подошва нижнего блока выполнена криволинейной, а касательная к ней в точке ее сопряжения с верхним обрезаем этого блока образует с горизонталью угол, равный углу естественного откоса грунта основания.

2. Фундамент по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что амортизатор выполнен в плане из отдельных секторов.

3. Фундамент по пп.1 и 2, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что на верхней и нижней поверхностях амортизатора размещены прокладки из антифрикционного материала.

4. Фундамент по пп.1, 2 и 3, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что нижний блок и амортизатор выполнены с центральным отверстием.



35

40

45

50

Редактор Г. Мозжечкова Составитель Г. Гавришук
 Техред М. Моргентал Корректор Л. Патай

Заказ 1256 Тираж Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101